

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-306054

(43)Date of publication of application : 21.11.1995

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00

(21)Application number : 06-097545

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 11.05.1994

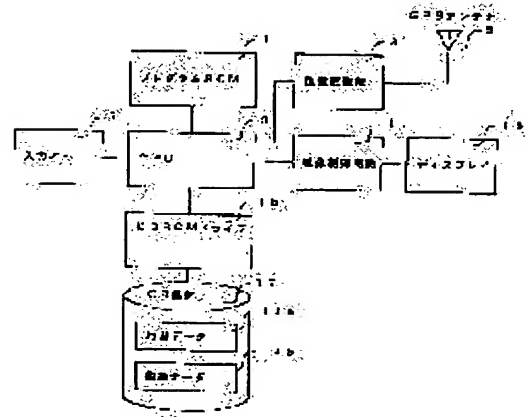
(72)Inventor : SAKOGUCHI IWAU

(54) NAVIGATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To notify a user of characteristics marking a point on a map displayed on a screen by reproducing/displaying an animated image of a scene seen from a driver's seat of an automobile or the like when the automobile passes the point.

CONSTITUTION: The system is constituted of a GPS antenna 5, a position-recognizing part 3, a CD medium 17 storing a map data 17a and an animated image data 17b, a CDROM drive 15, a display 13, a video control circuit 11 and a CPU 9 as a control means for the whole of functions. When a number and a passing direction of an intersection are input, through an input key 7, a scene viewed when the intersection is passed from the direction is displayed as an animated image from the animated image data 17b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Best Available Copy

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-306054

(43) 公開日 平成7年(1995)11月21日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00	N			
G 0 8 G 1/0969				
G 0 9 B 29/00				

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-97545

(22) 出願日 平成6年(1994)5月11日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 砂古口 巖

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

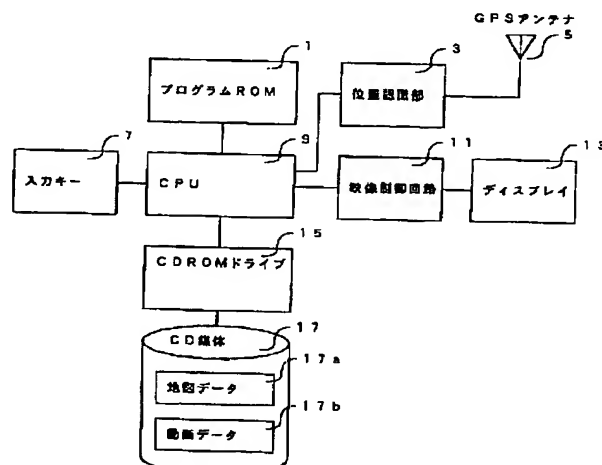
(74) 代理人 弁理士 足立 勉

(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【目的】 画面に表示された地図上の地点について、その地点を通過する時の自動車等の運転席から見た風景の動画映像を再生表示し、その地点の目印となる特徴を使用者に知らせる。

【構成】 ナビゲーションシステムは、GPSアンテナ5及び位置認識部3、地図データ17aと動画データ17bとを記憶したCD媒体17及びCDROMドライブ15、ディスプレイ13、映像制御回路11、及び機能全体の制御手段たるCPU9とから構成される。入力キー7にて交差点の番号及び通過方向を入力すると、動画データ17bの中から当該交差点を当該方向から通過する際に見える景観を動画として表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 道路の所定の地点での景観に関する景観情報を保有する景観情報保有手段と、道路の所定の地点を指示する地点指示手段と、該地点指示手段の指示に応じて、前記景観情報保有手段の保有する景観情報の中から当該指示された地点に対応する景観情報を選び出して出力する景観情報出力手段とから構成されるナビゲーションシステム。

【請求項 2】 請求項 1 記載のナビゲーションシステムにおいて、前記景観情報保有手段は、前記景観情報を、車両が所定地点に近づく方向に応じて別々に保有し、前記地点指示手段は、地点と当該地点に近づく方向とを共に指定するように構成されることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 3】 請求項 1 又は請求項 2 記載のナビゲーションシステムにおいて、前記景観情報保有手段は、前記景観情報として画像情報を保有することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 4】 請求項 3 記載のナビゲーションシステムにおいて、前記景観情報保有手段は、前記画像情報を、車両が所定地点に近づく間の景観の変化の状況を反映した動画情報として保有することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 5】 請求項 1～請求項 4 のいずれか記載のナビゲーションシステムにおいて、さらに、地図データを保有する地図データ保有手段と、該地図データ保有手段の保有する地図データから所定地点及び該地点の周辺の地図データを抽出して地図として表示する地図表示手段と、該地図表示手段の表示する地図と重ねて、前記景観情報保有手段が保有する景観情報の中から特定の情報を指定するための指定情報を表示する指定情報表示手段とを備えることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 6】 請求項 5 記載のナビゲーションシステムにおいて、前記指定情報表示手段は、進行方向と地点との関係も区別して前記指定情報を表示することを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 7】 請求項 5 又は請求項 6 記載のナビゲーションシステムにおいて、さらに、車両の現在位置を特定する現在位置特定手段をも備え、前記地図表示手段は、該現在位置特定手段の特定した現在位置に対して前記地図の表示をすることを特徴とするナビゲーションシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、不案内な地域の移動に際してそれをサポートするナビゲーションシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、車両に搭載したディスプレイに地

図を表示し、さらに GPS 衛星などから得た位置情報に基づいて、地図上に現在位置や目的地や目的地までの経路などを表示する様にしたナビゲーションシステムが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この従来のナビゲーションシステムによれば、目的地へ行くために曲がるべき交差点などを地図上で簡単に特定することはできるが、あくまでも地図としての情報でしかない。

【0004】 このため、「地図上で曲るべきと判断した交差点」と、「走行中に曲ろうと判断した交差点」とが、本当に一致しているか否かを判断できない場合があり、間違った交差点で曲って道に迷ってしまうというおそれがあった。また、交差点は特定できたとしても、例えば右折をする場合に、「一般道路の場合の様に右寄りに寄っていればよいのか？」それとも「立体交差になっていて左に入らなければならないのか？」といったことが分からないため、スムーズに右折できないという場合も考えられた。

【0005】 さらに、複雑に交差している様な場合にも、地図で得ていたイメージと実際の状況とが一致せず、道に迷ってしまうおそれもあった。本発明は、これらの問題点を解決するためになされたものであり、実際の状況をイメージできる情報を与えることのできるナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段、作用及び効果】 この目的を達成するために本発明のナビゲーションシステムは、道路の所定の地点での景観に関する景観情報を保有する景観情報保有手段と、道路の所定の地点を指示する地点指示手段と、該地点指示手段の指示に応じて、前記景観情報保有手段の保有する景観情報の中から当該指示された地点に対応する景観情報を選び出して出力する景観情報出力手段とから構成される。

【0007】 このナビゲーションシステムによれば、景観情報出力手段は、地点指示手段によって道路の所定の地点が指示されると、景観情報保有手段の保有する景観情報の中から当該地点に対応する景観情報を選び出して出力する。ここで、景観に関する情報とは、当該所定地点の道路の交差状況や、周囲の建物の状況などである。また、景観情報の出力は、画像・音声などによる。

【0008】 本発明のシステムによれば、道路の所定地点の景観を得ることができるので、車両の運転者等は、曲がるべき交差点や目的地近くの状況をイメージすることができ、実際に道路を走行しているときにこれら交差点や目的地を的確に判別することが可能になる。

【0009】 特に、このナビゲーションシステムにおいて、前記景観情報保有手段は、前記景観情報を、車両が所定地点に近づく方向に応じて別々に保有し、前記地点指示手段は、地点と当該地点に近づく方向とを共に指定

するように構成するとよい。これは、上り線を走行しているときに見える風景と下り線を走行しているときに見える風景とは異なるものとなることが多いからである。このナビゲーションシステムによれば、地点指示手段によって、地点と当該地点にどちらから近づいていくのかを指示して、近づく方向に応じて別々に保有されている景観情報の中から必要な景観情報を特定することになる。このシステムによれば、イメージと実際とがより一層一致するようになる。よって、車両の運転者は、一層道に迷ったりし難くなる。

【0010】また、これらのナビゲーションシステムにおいて、前記景観情報保有手段は、前記景観情報として画像情報を保有することが望ましい。これは、音声でも「右手に××階建ての〇〇銀行が、その隣に△△郵便局が見えます。」といった様な景観情報を与えることができるのであるが、視覚的に景観情報を与えることにより、運転者等に景観を簡単にイメージさせるためである。このシステムによれば、運転者は、交差点や目的地などの景観を直感的にイメージすることができる。

【0011】ここで、この場合の画像としては静止画像でもよいのであるが、前記景観情報保有手段は、前記画像情報を、車両が所定地点に近づく間の景観の変化の状況を反映した動画情報として保有するとなおよい。このシステムによれば、運転者は実際に見える景観の移り変わりからも目的地が近いことなどを直感的にイメージすることができる。また、交差点などの状況が多少変化していても、その手前から所定範囲に渡る状況が一変するといったことはあまりないので、景観の時代的な移り変わりに対してもある程度対処することができる。

【0012】これらのナビゲーションシステムにおいて、さらに、地図データを保有する地図データ保有手段と、該地図データ保有手段の保有する地図データから所定地点及び該地点の周辺の地図データを抽出して地図として表示する地図表示手段と、該地図表示手段の表示する地図と重ねて、前記景観情報保有手段が保有する景観情報の中から特定の情報を指定するための指定情報を表示する指定情報表示手段とを備えたとよい。

【0013】このシステムによれば、地図と重ねて指定情報を表示するので、景観を知りたい交差点などの指定に当たっては、地図上で交差点を判別し、そこに重ねて表示されている指定情報を指示することによっていちいち交差点の指定情報を記憶しておかなくても簡単に景観情報の呼び出しを行うことができる。

【0014】このナビゲーションシステムにおいて、前記指定情報表示手段は、進行方向と地点との関係も区別して前記指定情報を表示するようにしておくといふ。そうすれば、多数の道路が集まっている複雑な交差点などであっても、自分の車両の進行方向から見たときの景観を簡単・確実に特定することができ、呼び出すべき景観情報を間違えて道に迷ってしまうというおそれもなくす

ことができる。

【0015】また、これらのナビゲーションシステムにおいて、さらに、車両の現在位置を特定する現在位置特定手段をも備え、前記地図表示手段は、該現在位置特定手段の特定した現在位置に対して前記地図の表示をするようにしておくといふ。この構成にすれば、現在位置を確認しながら曲がるべき交差点や目的地に近づいたことを知ることができ、最適なタイミングで景観情報を呼び出すことができる。例えば、あまり早くから景観情報を呼び出して見ていたのでは忘れてしまうおそれもあるが、現在位置の分かる地図を表示することにより、いつ景観情報を呼び出せばよいかといったことまで判断することが可能になる。

【0016】

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例としての動画ナビゲーション装置について、を図面を参照して説明する。最初に図1を参照して、実施例の動画ナビゲーション装置の全体構成を説明する。この動画ナビゲーション装置は、その機能の指定手段たる入力キー7と、制御手段たるCPU9及びプログラムROM1と、地図データ及び動画データの記憶手段たるCDROMドライブ15及びCD媒体17と、表示手段たる映像制御回路11及びディスプレイ13と、現在位置認識手段たる位置認識部3及びGPS電波受信アンテナ5とから構成される。

【0017】入力キー7は、地図上の数字列でコード化された地点及びその地点への進行方向を指示するためのもので、図2に示すように、0～9のテンキーと英数字A、B、C、Dの各キーで構成され、CPU9に接続される。CPU9は、この動画ナビゲーション装置全体の動作制御を行っている。なおこのCPU9の動作プログラムは、プログラムROM1に格納される。

【0018】CPU9には、地図データ17aとその地図上の地点を通過中の風景の動画データ17bとを記録したCD媒体17をリードするCDROMドライブ15が接続される。さらにCPU9には、図3の地図データ表示例のように、CDROMドライブ15からリードした地図データ17aを静止画表示したり、その静止画表示した地図上に現在位置マーク21aをスーパーインポーズ表示したり、CDROMドライブ15からリードした動画データ17bを動画映像再生したりするための映像制御回路11が接続される。

【0019】さらにCPU9には人工衛星から送信されるGPS電波を受信して、現在位置を緯度、経度として認識する位置認識部3が接続される。地図データ17aと動画データ17bは、交換可能なCD媒体17に記録されていて、CDROMドライブ15によってリードされる。地図データ17aは、図3に示すような主要な道路、鉄道線路、地名等からなるイメージデータで、ディスプレイ13に表示される。地図データ17aは、ディ

10

20

30

40

50

スプレイ13の表示画面のカバーするエリアを図4

(a)に示すように9等分した広さの地域ごとにファイル化して記録される。

【0020】動画データ17bは、地図データ17a上の主要な道路上の地点についてその地点を通過する時の自動車等の運転席から見た風景の映像データである。具体的に図5で示す交差点の例で動画データ17bの内容を説明すると、地点C1は道路R1とR41の交差点であるが、その地点C1には図5からわかるように4通りの進行方向があり、その進行方向ごとに1個の動画データがある。1個の動画データは地点C1の手前約50メートルから地点C1までを時速約40Km/hで通過中の運転席から見た風景の映像データである。この1個の動画データが1ファイルとしてCD媒体17に記録される。

【0021】GPSアンテナ5は、GPS衛星からの1.5GHzの電波を受信し、その信号を位置認識部3に送る。位置認識部3は、稼働中のGPS衛星のうち受信可能な4個以上の衛星の電波を受信し、既知である衛星の位置と受信電波とから算出した各衛星-受信点間の距離とを基にして、受信点の位置を取得し、緯度/経度データをCPU9に通知する。

【0022】ディスプレイ13は、映像制御回路11で生成された映像信号を表示する。入力キー7が操作されていないときには、図3に示したように、地図を表示する。このとき、位置認識部3により認識された現在位置に基づいて、現在位置を含む領域を画面の中心に表示し、現在位置マーク21aをスーパーインポーズする。図4(a)でいうと、符号41番のエリアに車両が存在していることになる。この現在位置マーク21aは、車両が移動するに従って地図上を自動的に移動する。そして、中心のエリアからはみ出したときに地図表示が切り換えられる。図4(b)は、最初にエリア41にいた車両がエリア42に移動してきたために図4(a)の状態から切り換えられた後の状態を示している。

【0023】次に、図6のフローチャートを用いてCPU9の動作を説明する。電源投入後、S1のステップから実行する。S1では位置認識部3から現在位置の経度Xと緯度Yを読み出す。また現在位置データ記憶用ワークエリアPOSIX、POSIYをゼロで初期化する。現実には、わが国において経度=0、緯度=0の地点は存在しないので、このS1の初期化によって、現在位置データ記憶用ワークエリアの記憶内容は実際の現在位置とは必ず不一致の状態にされることになる。

【0024】続くS3では、S1で位置認識部3から読み出した実際の現在位置を元にしてその現在位置が含まれる地図データファイルとその周辺の8個の地図データファイルをCDROMドライブ15からリードする。先に述べたように地図データ17aは、図4で示すように表示画面を9等分した広さのエリア毎にファイル化して

あり、図4(a)の例で現在位置が含まれるエリア41が真ん中の表示ブロックに表示されるように、9表示ブロック分のエリアの地図データファイルをリードし、映像制御回路11で映像信号に変換してディスプレイ13で表示する。

【0025】続くS5では、位置認識部3から現在位置の経度Xと緯度Yを読み出す。S1の処理の後、車両が停止しておれば、S1で読み出したのと全く同じの値が読み出されることになる。続くS7では、S5で取得した現在位置データX、Yと、前回の現在位置データを記憶しているワークPOSIX、POSIYをそれぞれ比較し現在位置が変化しているか調べる。XとPOSI_X、YとPOSI_Yが共に一致していれば現在位置は変化していないのでS15のステップに行く。そうでなければS9のステップに行く。上述した様に、初期化の段階では、POSI_X、Y共にゼロにセットされているので、初めてS7を実行するときには必ず不一致と判定される。従って、S9へ移行することになる。

【0026】S9では、図3の地図表示例の現在位置マーク21aについて、その画面上の表示位置をS5で新たに検出した現在位置X、Yに合せて更新するために映像制御回路を制御する。また現在位置データ記憶ワークPOSIX及びPOSIYをS5で新たに取得した現在位置データX、Yで更新する。

【0027】続くS11では、S9で更新した現在位置マーク21aが図4(a)の表示画面ブロック図で真ん中のブロックのエリア41の外に出たかどうか、つまりS5で取得した現在位置データ(緯度、経度)が、図4(a)の真ん中の表示ブロックであるエリア41の外に出たかチェックする。現在位置マーク21aがエリア41にある場合はS15のステップに行き、そうでなければS13のステップに行く。

【0028】S13では、映像制御回路11に対して地図表示の更新を行う。その動作を図4の表示画面ブロックの例で説明すると、S5のステップで取得した現在位置が図4(a)のエリア41からエリア42に移動した場合、図4(b)のように地図表示が更新される。つまり図4(a)で右側中段の表示ブロックで表示されていたエリア42の地図データが、図4(b)で示すように真ん中の表示ブロックに表示されるように、必要な地図データであるエリア33、43、53のファイルをCDROMドライブ15から読み出して、映像制御回路11において表示の更新を行う。

【0029】続くS15では、入力キー7から動画表示指定があったかどうかチェックする。入力キー7からキー入力が無ければS5のステップに戻って上記の一連のステップを繰り返す。入力キー7から動画表示指定があった場合は、S17に行く。S17では、入力キー7で指定された動画データを映像制御回路11で映像信号に変換してディスプレイ13で表示する。S15、S17

10

20

30

40

50

の処理について説明すると、図3の地図データ表示例で交差点21bには交差点の中心に(11428)の番号とその交差点に入る4本の道路上にそれぞれA、B、C、Dの英文字が、また交差点21cには同様に(11429)の番号とその交差点に入る3本の道路上にそれぞれA、B、C、の英文字がある。このような交差点21bや21cは、その交差点の通過時の自動車等の運転席から見た風景の動画データがCDROMドライブ15にセットされているCD媒体17に記録されていて、ディスプレイ13にて動画再生表示可能であることを示している。S15ではこのような交差点の番号及びその交差点に入る道路を指定する英文字が、入力キー7から入力されているかどうかチェックしている。またS17ではS15で入力キー7から入力された交差点番号及びその交差点に入る道路の指定英文字に対応する動画データファイルをCDROMドライブ15からリードして映像制御回路11で映像信号に変換してディスプレイ13で表示する。表示終了後、S5の処理に行き、上記の一連のステップを繰り返す。

【0030】このように本実施例によれば、GPS衛星からの電波を受信して現在位置を取得することでディスプレイの地図表示に現在位置をスーパーインポーズ表示し、現在位置の移動に伴って地図と現在位置マークの表示を自動的に更新する。さらに、地図上の主要な交差点について、その交差点とその交差点にはいる道路を指定することで通過時の運転席からの見た風景の映像を動画表示することができる。

【0031】この結果、実施例のナビゲーションシステムでは、現在位置の移動に伴って自動的に更新される地図画面表示において、地図上に番号が指定されている交差点はその通過時の運転席から見た風景の動画映像をディスプレイに表示する事ができ、地理不案内な地域の移動について運転者に視覚的な地理情報を提供する事ができる。

【0032】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明はこの実施例に限定されることなく、種々なる態様にて実施することができる。例えば、動画を表示するのに代えて交差点など特定地点の景観のスチル写真などの静止画を表示する様にしてもよい。この場合に、*

* 進行方向とは関係なく、パノラマ写真として360度方向に表示する様にしてもよい。

【0033】また、実施例では地図も表示できるようにし、その地図上に動画表示を特定するための交差点番号や通過方向指示のための記号などを重ねて表示する様にしたが、こうした表示をしなくても構わない。さらに、こうした地図表示機能を備えることなく、ある地点を指定すると景観を画像で表示する様にするだけでも不案内な土地で目的地などの周辺をイメージするのに十分に役立ち、その様な簡易な構成であっても構わない。

【0034】さらに、実施例では画像にて景観を表現したが、周囲の建物や、交差点が立体交差なのかどうかといった事項を音声で知らせる様にしても構わない。加えて、交差点に限らず、直線道路の途中の景観を表示する様にしてもよい。また、表示する景観は運転席からの景観に限らず、助手席からの景観でもよいし、歩道や上空から見た景観であってもよい。

【0035】また、実施例では地図データ及び動画データをCD媒体に記憶して車両に搭載しておくようにしたが、通信衛星などを介してこれらのデータをホスト局から無線で送るようにしてもよい。さらに、交差点などにカメラを設置しておき、このカメラの捉えた画像を動画データとしてホスト局で吸い上げ、これを車両に供給する様にしてもよいし、車両からこれらのカメラに直接アクセスして画像情報を取り込む様にしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】 動画ナビゲーション装置ブロック図である。

【図2】 入力キー図である。

【図3】 地図表示画面図である。

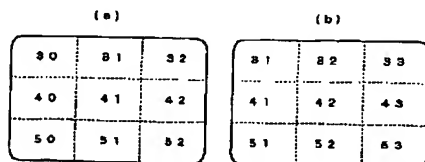
【図4】 表示画面ブロック分割図である。

【図5】 動画データ説明図である。

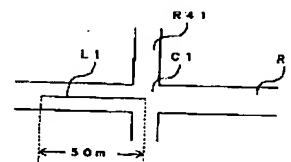
【符号の説明】

1・・・プログラムROM、3・・・位置認識部、5・・・GPSアンテナ、7・・・入力キー、11・・・映像制御回路、13・・・ディスプレイ、15・・・CDROMドライブ、17・・・CD媒体、17a・・・地図データ、17b・・・動画データ、21a・・・現在位置マーク、21b、21c・・・交差点。

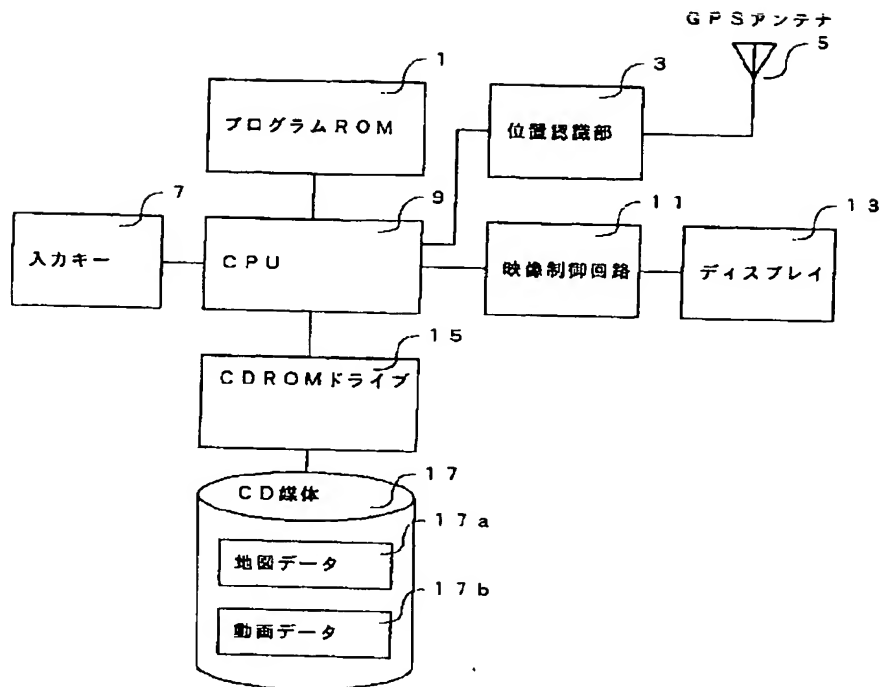
【図4】



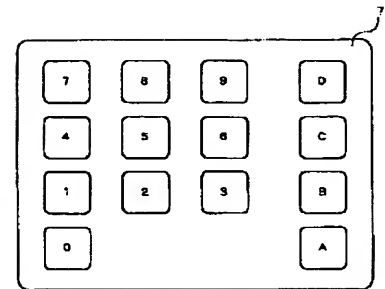
【図5】



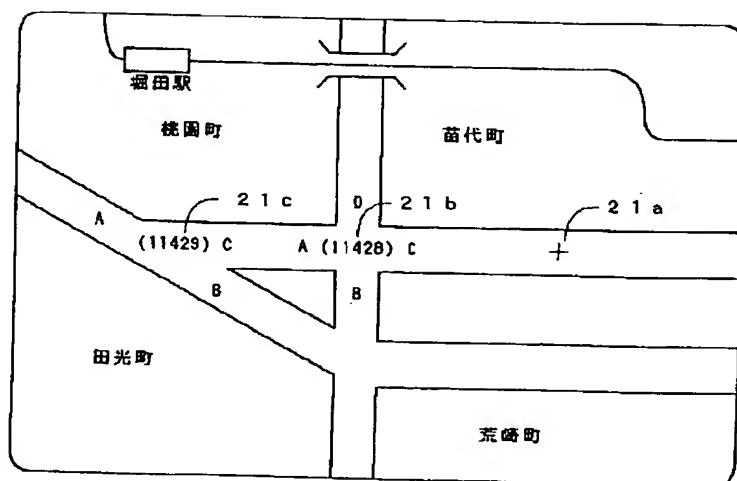
【図1】



【図2】



【図3】



【図6】

